

MAGNETI MARELLI

Ozongenerator M-MX4000

Bedienungsanleitung

007936210010



Magneti Marelli Aftermarket Spółka z.o.o.

Plac Pod Lipami 5, 40-476 Katowice

Tel.: + 48 (032) 6036107, Faks: + 48 (032) 603-61-08

e-mail: checkstar@magnetimarelli.com

www.magnetimarelli-checkstar.pl

**Lesen Sie bitte diese Anleitung sorgfältig, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.
Beachten Sie dabei insbesondere die nachstehenden SICHERHEITSHINWEISE.
SICHERHEITSHINWEISE
GEFAHR FÜR DIE GESUNDHEIT**

Der Generator **M-MX4000** ist für INDUSTRIELLE UND KOMMERZIELLE Zwecke ausgelegt. Der Generator ist mit dem Einphasenstrom mit der Nennspannung $U=230V / 50Hz$ einzuspeisen.

Der Generator dient zur Erzeugung von Ozon. Ozon gilt als das wirkungsvollste bekannte Desinfektionsmittel mit der keimtötenden Wirkung bei der Konzentration von ca. $13\mu g/dm^3$. Die bakterizide Wirkung von Ozon ist ca. 50-fach höher und 3000-fach schneller als von Chlor. Ozon ist ein reizendes Gas, das die Beschädigung von Biogewebe durch Radikalreaktionen mit ihren Gehaltsstoffen bewirkt. Nach dem Durchdringen in die Zellen kann es die Funktion der Zellenenzyme hemmen und die innerzelluläre Atmung sperren. Die ersten Symptome der Ozonreizung (bei der Konzentration von $0,2\mu g/dm^3$) sind Husten, Halsreizungen, Schläfrigkeit und Kopfschmerzen. Ozon hat (praktisch) kurze Halbwertszeit von ca. 30 Minuten, also nach zwei Stunden gibt es nur noch 6% seiner primären Konzentration. Die von Ozon betroffenen Räume sind zu lüften oder – falls man in diesen Räumen verbleiben muss - es ist eine Atemmaske mit Kohlefiltereinsatz zu tragen. Die Konzentration von 0.1 ppm bei max. 8 Stunden Exposition ist für den Menschen nicht gefährlich. Gefährlich ist dagegen die Konzentration von 10 ppm bei der Aussetzung von nur ein paar Minuten. Die Generatoren erzielen die max. Konzentration von 0.5 ppm (je höher die Konzentration, desto schneller der Zerfall). Natürlich wird der Einsatz von mehreren Hochleistungsgeneratoren in kleinen und dichten Räumen zur steigenden Konzentration führen, die anschließend giftig und tödlich sein wird. Daher gilt der professionelle Einsatz von Generatoren als ein Fachwerk. Die aktuellen Vorschriften legen zwar keine obligatorischen Schulungen im Bereich Ozonbetrieb auf, aber aufgrund der Arbeitssicherheit soll sich jede Person, die sich für den professionellen Betrieb der Generatoren interessiert, an unsere Firma in Sachen Schulungsbedarf wenden oder die Fachliteratur zuvor lesen. Es ist jedoch zu beachten, dass solche Schulungen keine Pflicht sind. Auf jeden Fall muss ein längerer Aufenthalt in den mit Ozon behandelten Räumen vermieden werden. Bei professionellen Einsätzen werden die Konzentrationen von 0.01 ppm bis 3 ppm auftreten. Das bedeutet, dass bei dieser Konzentration eine Raumdesinfizierung stattfindet. Die Desinfizierungszeit dauert dann $\frac{1}{2}$ Stunde. Diese Zeitspanne ist auf die unterschiedliche Reaktion der Pathogene zurückzuführen. Die Unterschiede resultieren ebenfalls aus den verschiedenen Zwecken vom Ozoneinsatz. Die Details können der umfangreichen Fachliteratur entnommen werden. Aus diesem Grund werden im weiteren Inhalt lediglich die allgemeinen Informationen über den Ozoneinsatz dargestellt, deren Grundlage grobe Mittelwerte und Vereinfachungen sind sowie der statische anstelle des dynamischen Stands zugrunde gelegt. **Die Konzentrationsschwelle, wo Desinfizierung i Allergenabtötung stattfindet, stellt den Wert von 1 Gramm Ozon pro $10m^3$ Raumfläche dar.** Der Generator **M-MX4000** erzeugt 3-4 Gramm Ozon pro Stunde. So werden im Laufe von 30 Minuten $30-35 m^3$ Fläche desinfiziert. Der Ozoneinsatz vernichtet die sämtlichen Allergene. Beispielhaft für den zweckmäßigen Ozoneinsatz sind die Kühl- und Gefrierschränke. Während der Pilz-, Obst- und Gemüseernte sind ihre Produkte mit Ozon zu behandeln, was ihre Haltbarkeit noch vor dem Einfrieren wesentlich verlängert. Dadurch werden die auf ihrer Oberfläche befindlichen Bakterien und Pilze getötet. Auch die Kartoffeln und Zwiebel können mit Ozon behandelt werden, bevor sie zur Lagerung gelangen. Bei deren Lagerung sind dann nur

Netze und abgedichtete Räume ausreichend. Das Ozonisieren der Luft ist in Ferienhäusern vor deren erneuten Weitervermietung zu empfehlen. Auch die Kleidung kann nach einer längeren Lagerung ozonisiert werden. Als Standard gilt bereits die Ozonbehandlung von Schuhen, Sportkleidung, Fitnessgeräten und -räumen. Der Ozoneinsatz ist auch für Tierunterkünfte besonders zu empfehlen (Buden, Liegen, Transportboxen für Hunde und Katzen, Vögel- und Taubenhäuser usw.).

1. Zulässige Expositionsgrenzen:

In den Vereinigten Staaten, in Großbritannien und in anderen europäischen Ländern gelten folgende Grenzwerte:

- 8 Stunden täglich / 5 Wochentage - 0,1 Teile pro eine Million
- 15 Minuten (Kurzzeitexposition) - 0,3 Teile pro eine Million

Der Ozongenerator **M-MX4000** kann bis zu 4000 mg Ozon pro Stunde erzeugen. In geschlossenen Räumen wird die von **M-MX4000** erzeugte Ozonkonzentration schnell die Marke für 15-minütige Expositionsgrenze (0,3 Teile pro eine Million) überschreiten.

2. Toxizität von Ozon:

Ungeachtet der Expositionsgrenzen besteht das Risiko der Atemwegeentzündung. Es wurde bewiesen, dass Ozon zu Asthmaattacken beitragen kann. Die Personen mit Asthmaepisoden dürfen die mit Ozon behandelten Räume erst dann betreten, wenn die sämtlichen Ozonreste vollständig zerstreut und die Räume mit frischer Luft belüftet wurden.

Ozon weist einen charakteristischen scharfen Geruch und ist daher sehr einfach erkennbar – auch bei wesentlich geringer Konzentration als die 15-minütige Expositionsgrenze. Die Mehrheit von Menschen kann der Geruch von Ozon sogar bei der Konzentration von ca. 1/10 der 15-minütigen Expositionsgrenze erkennen. Sehr starker Geruch vom Ozon in der Luft bedeutet, dass die Ozonkonzentration die zulässige Konzentrationsgrenze der 15-minütigen Expositionszeit überschritten hat.

WARNUNG!

- **Zur Bedienung des Generators sollen keine Personen mit Geruchsstörungen eingesetzt werden.**
- **Stellen Sie genügend Freiräume um das Gerät beim dessen Betrieb sicher.**
- **Die Erzeugung von Ozon darf nicht mit dem Geruchssinn unmittelbar am Auslauf des Generators geprüft werden.**
- **Kurzfristige Einatmung des Ozons bei hohen Konzentrationen, wie auch langfristige Einatmung des Ozons bei niedrigen Konzentrationen kann ernsthafte physiologische Benachteiligungen haben. Die Einatmung des Ozons direkt von dem Gerät IST VERBOTEN.**

ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE:

- ⚠ Das Gerät ist nicht wasserdicht und kann ausschließlich in Innenräumen eingesetzt werden. Vor Wassereindringung schützen. Die Garantie schließt die daraus entstandenen Schäden aus.
- ⚠ Eigenwillige Reparaturen oder die Öffnung des Geräts sind VERBOTEN. Beim Betrieb des Ozongenerators FM-300-500 entsteht sehr hohe Spannung, die Körperverletzungen zur Folge haben kann. Geöffnetes und eingeschaltetes Gerät nicht berühren!
- ⚠ Der Betrieb des Geräts in sehr feuchter Umgebung (relative Feuchtigkeit > 80%) ist unzulässig.
- ⚠ Die empfohlene Mindestraumgröße zur Reinigung von Wasser beträgt 30m³, weil dadurch der sehr starke Geruch von Ozon vermieden werden kann.
- ⚠ Unzulänglich für Kinder aufbewahren.
- ⚠ Beim Stillstand von der Netzversorgung trennen.
- ⚠ Der Einsatz des Geräts in einer explosionsfähigen Atmosphäre ist VERBOTEN.
- ⚠ Die Berührung des Geräts mit nassen oder feuchten Händen ist VERBOTEN.
- ⚠ Der Einsatz des Geräts im Lager mit Metallen oder synthetischen Stoffen ist zu vermeiden.
- ⚠ Nur ozonkompatible Leitungen dürfen eingesetzt werden. Der Einsatz von nicht ozonkompatiblen Werkstoffen kann zu Ozonfreisetzungen in die Luft führen.
- ⚠ Die Schmierung der Aufsätze von Hydraulikleitungen mit Mineralölen oder -fetten ist VERBOTEN
- ⚠ Die Aufstellung auf Teppichen, Teppichbelegen usw. ist VERBOTEN.

WICHTIG!

Firma Magnetti Marelli haftet nicht für Sachschäden oder Körperverletzungen durch das Produkt oder wegen der Nutzung durch den Betreiber oder Dritte. Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät bestimmungsgemäß zu installieren, zu betreiben und zu lagern.

VERPACKUNGSGEHALT

1. Ozongenerator
2. Leitungen mit der Länge von 100 cm
3. Bedienungsanleitung

VORBEREITUNG ZUM BETRIEB

1. Vor dem Anschluss die Schlauchleitungen von Staub und sonstigen Verunreinigungen säubern.
2. Das eine Leitungsende mit dem Lufteinlass des Ozongenerators verbinden.

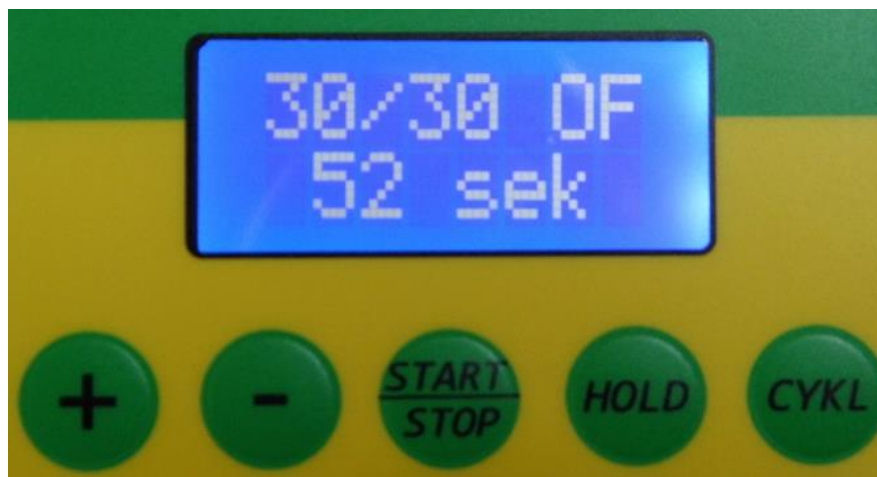
INBETRIEBNAHME

- 1) **Taste 0/1 drücken.**
- 2) **Die Betriebszeit mit Tasten +/- einstellen und Taste start/stop drücken. Das Gerät schaltet ein. Die Ausschaltung erfolgt nach dem Ablauf der eingestellten Zeit oder nach dem Drücken der Taste start/stop.**



3) Einschalten des Bedarfsbetriebs

Nach dem Drücken auf die Taste cykl (30 Minuten Betrieb und 30 Minuten Stillstand) wird der Zyklus mindestens 4-mal wiederholt. Zum Ausschalten die Taste cykl drücken.



4) Einschalten des Dauerbetriebs

Erstens den Ozongenerator in der Betriebsart start/stop (Start/Stopp) in Betrieb nehmen und anschließend die Taste HOLD drücken. Das Gerät fängt mit dem Dauerbetrieb an. Zum Ausschalten die Taste „HOLD“ drücken.



Hinweise:

1. Zum Ozonisieren von Wasser bzw. Flüssigkeiten ist die Leitung mit der Länge 1,0 m an die Büchse des Ozonauslaufs anzuschließen. An dem anderen Ende ist ein Diffusionsstein anzubringen.
2. Zum Ozonisieren der Luft sollen keine Leitungen und Diffusionssteine angeschlossen werden.
3. Die Speiseleitung mit der Steckdose verbinden.

Achtung: Die anzuliegenden Spannungen müssen mit den Angaben auf dem Typenschild übereinstimmen. Der Typenschild befindet sich an dem Gerät. **DIE EINSPEISENDE STECKDOSE MUSS GENULLT (GEERDET) WERDEN.**

VORGABEN FÜR OZONTHERAPIE

Bei dem Einsatz des Geräts zum Ozonisieren der Flüssigkeiten ist es mind. 20cm über dem Flüssigkeitsspiegel zu positionieren, um das Gerät vor dem Eindringen der Flüssigkeit ins Innere des Geräts zu schützen. Bei dem Einsatz des Geräts zum Ozonisieren der Luft sollen keine Leitungen und Diffusionssteine angeschlossen werden.

WARNUNG: Das Gerät mind. 20cm über dem Spiegel der zu ozonisierenden Flüssigkeit positionieren.

WARTUNGSARBEITEN

Falls Sie den Ozongenerator **M-MX4000** nur sporadisch einsetzen, soll dieses Gerät am trockenen Ort gelagert und vor Staub in einem Kunststoffbeutel geschützt werden. Falls das Gerät zur automatischen Ozonaufgabe eingesetzt wird, sind regelmäßige Prüfungen zur Sicherstellung der wirkungsvollen und zuverlässigen Systemfunktion durchzuführen:

- Alle Leitungen und Anschlüsse sind auf Leckagen und Beschädigungen zu prüfen.

TECHNISCHE DATEN UND BETRIEBSBEDIENUNGEN

Modell: **M-MX4000**

Leistung des Ozongenerators: 3000-4000 mg/h

Leistung der eingebauten Pumpe: 10--15 l/min

Programmierbarer Zählerstand: 1-60 min

Pumpendruck: 17 Kpa

Betriebsumfeld: innerhalb von gut belüfteten Räumen ohne korrosive Gase

Luftumgebung: 100±4 Kpa

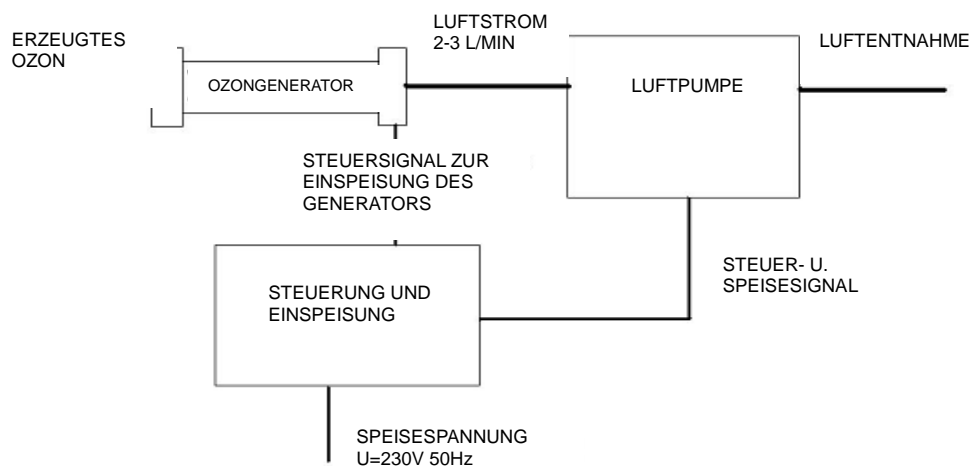
Betriebstemperatur: 5-40°C

Rel. Luftfeuchtigkeit: ≤80%

Erzeugungsmethode von Ozon: Kronenentladungen

Durchmesser der Ausgangsleitung: 8mm

Einspeisung: AC 220-240V 50Hz



AUFBAU

Ein Gerät zur Erzeugung vom Ozon (d.h. O₃)

Garantie – Nachverkaufsservice

Garantieleistungen – s. Beiblatt „Garantieschein“

ERKLÄRUNG DES IMPORTEURS / DER VERTRIEBSSTELLE

Der Importeur/die Vertriebsstelle teilt hier mit, dass der Ozongenerator Typ **M-MX4000** die Anforderungen der Richtlinien

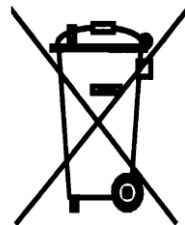
- ✦ 2006/95/EG,
- ✦ 2004/108/EG und
- ✦ der harmonisierten Normen

erfüllt, was durch die CE-Zertifikate und Prüfberichte bestätigt wird.

EU-Entsorgungsvorschrift für Elektro-Altgeräte.

Das Zeichen der durchgekreuzten Mülltonne auf dem Produkt, der Verpackung oder in der Bedienungsanleitung bedeutet, dass das Gerät nicht mit dem Hausmüll vermischt werden darf, sondern einer Entsorgungsstelle für Elektro-Altgeräte gemäß dem Gesetz vom 29. Juli 2005 über Elektro-Altgeräte (*Gesetzblatt von 2005 Nr. 180 Pos. 1494 und 1495*) zugeführt werden muss. Diese ordnungsgemäße Entsorgung ermöglicht die Vermeidung von potentiellen Folgeschäden für die Umwelt und Gesundheit aus der unsachgemäßen Lagerung bzw. Verarbeitung der Elektro-Altgeräte (WEEE).

Falls möglich, sind die Batterien und/oder Akkus aus dem Gerät herauszunehmen und gemäß den geltenden Vorschriften zu entsorgen. Eine ordnungsgemäße Entsorgung schont langfristig die Naturressourcen und verhindert ihre Degradierung.



Entsorgung

Das Gerät ist nach den geltenden Vorschriften zu entsorgen!

Periodische Prüfungen des Ozongenerators

Diese Prüfungen sollen ausschließlich entsprechend qualifizierte Elektrofachkräfte durchführen

1. Sichtprüfung

Es ist folgendes auf Beschädigungen zu prüfen:

- Bestandteile vom Gehäuse und des Handgriffes;
- Stecker (Risse, Verbrennungen, Verformung der Kontakte);
- Leitungen und Verbindungen im Ozongenerator;
- Die Anschlussleitung ist vor dem Losreißen aus dem Stecker und dem Werkzeug zu schützen sowie auf ggf. beschädigte Isolierung zu prüfen.

2. Prüfung des Schutzleiters

Es ist folgendes zu prüfen:

- PE-Leiter auf korrekte und sichere Verbindung;
- Die Länge der Leitungsadern, damit die stromführenden Adern beim Herausziehen früher gespannt werden, als die Schutzleiteradern.

3. Messungen

• Die Messung des Isolierungswiderstands ist mit einem kalten Elektrowerkzeug einschl. Anschlussleitung mit Gleichspannung 500V (Mega-Ohmmeter 500V) durchzuführen. Der Isolierungswiderstand soll folgende Werte nicht unterschreiten:

- ab 2 M Ω für Werkzeuge der Schutzklasse I und III sowie
- ab 7 M Ω für Werkzeuge der Schutzklasse II.
- Der höchste zulässige Widerstand der PE-Leitung beträgt 0,1 Ω .
- Die Messwerte gelten als positiv, wenn:

$R_p \leq R_w$ und $R_{PE} \leq R_{PR-w}$

wo:

R_p - gemessener Isolierungswiderstand

R_w - höchster zulässiger Isolierungswiderstand

R_{pe} - höchster zulässiger Leitungswiderstand

R_{rr-w} - höchster zulässiger PE-Leitungswiderstand

Prüfintervallen des Ozongenerators:

I Kategorie - jeweils nach 6 Monaten (Bedarfsbetrieb mehrmals im Monat)

II Kategorie - jeweils nach 4 Monaten (häufiger Betrieb von 1 bis 3 mal täglich)

III Kategorie - jeweils nach 2 Monaten (Dauerbetrieb über mehrere Schichten)

Kategorie nach PN-88/E-08400/10: Handgeräte mit Elektroantrieb, Prüfungen während des Betriebs.

Hinweis: Die angegebenen Intervalle sind um die Hälfte zu kürzen, wenn die Ozongeneratoren unter erschwerten Betriebsbedingungen, z.B. bei erhöhter mechanischer Schadensgefahr oder in feuchten Räumen usw., betrieben werden.

Das Protokoll... soll folgende Daten enthalten:

Modell:

Hersteller:

Typ:

P [kW]

U [V]

Isolierung:

Magneti Marelli Aftermarket Spółka z.o.o.

Plac Pod Lipami 5, 40-476 Katowice

Tel.: + 48 (032) 6036107, Faks: + 48 (032) 603-61-08

e-mail: checkstar@magnetimarelli.com

www.magnetimarelli-checkstar.pl